Perfil dos formandos no Curso de Química da UFMG na década de 90.

Mauro Mendes Braga,
Maria do Carmo de Lacerda Peixoto
e
Marilza Geralda Mendes Carvalho

Universidade Federal de Minas Gerais
e
NUPES

Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior da
Universidade de São Paulo

Perfil dos formandos no Curso de Química da UFMG na década de 90

Mauro Mendes Braga[*], Maria do Carmo de Lacerda Peixoto[**] e Mariza Geralda Mendes Carvalho[***]

Introdução

O presente estudo é um desdobramento de trabalhos realizados anteriormente (Braga, Miranda-Pinto e Cardeal, 1996*a*; Braga, Cardeal, Mendes e Evangelista, 1997*b*) nos quais investigou-se o fenômeno da evasão no curso de Química da UFMG. Até recentemente, o problema da evasão no ensino superior brasileiro recebera pouca atenção de instituições, autoridades e pesquisadores, a despeito de diversos indicadores que vêm sinalizando para a sua gravidade. Os dados publicados pela Universidade Estadual de Campinas, em 1992, e a pesquisa de Paredes[6] referente à cidade de Curitiba, cujos resultados foram divulgados em 1994, são exemplos raros de estudos que, na primeira metade da década de noventa, enfocaram a evasão no ensino superior brasileiro. Especificamente sobre cursos de Química, observa-se o registro de apenas dois trabalhos, relativos à Universidade Federal de São Carlos (Silva e Rocha Filho, 1985) e à Universidade de Brasília (Silva, Pachá, Junqueira e Tunes, 1995), em um período de quase vinte anos.

Em 1995, respondendo a uma preocupação manifestada pelo Ministério da Educação e do Desporto, algumas universidades públicas do país divulgaram dados sobre a evasão em seus cursos (Ramos, 1995; Universidade Estadual de Campinas, 1995; Universidade Federal de Minas Gerais, 1995), referentes às turmas ingressantes nos anos 80. De acordo com as informações relatadas, o curso de Química apresentava, invariavelmente, elevados percentuais de evasão. No caso da UFMG, esses percentuais cresceram ao longo da década passada e, ao seu final, se aproximaram de oitenta por cento, valores similares, ou até mesmo inferiores, aos verificados em outras

[*] Mauro Mendes Braga, Professor-Adjunto do Departamento de Química da UFMG.
[**] Maria do Carmo de Lacerda Peixoto, Professor-Adjunto da Faculdade de Educação da UFMG.
[***] Mariza Geralda Mendes Carvalho, bolsista de Aperfeiçoamento da FAPEMIG-UFMG.

universidades brasileiras. Índices de evasão elevados, em cursos nas áreas de Ciências e Matemática, são também observados em universidades norte-americanas (Lagowski, 1990; Cipra, 1991), fazendo supor que o problema tem tanto componentes conjunturais como estruturais.

Após a divulgação, em 1995, dos dados referentes à evasão do curso de Química da UFMG, nos propusemos a compreender os fatores que determinam essa elevada desistência, como forma de subsidiar ações que pudessem reduzir a dimensão do problema. Em primeiro lugar, traçamos um perfil da evasão, correlacionando-a com variáveis sócio-econômicas e com o resultado alcançado pelos estudantes nas disciplinas do primeiro período do curso (Braga e colaboradores, 1996 *a* ; Braga, Miranda-Pinto e Cardeal, 1997 *a*). Em seguida, entrevistamos, através de questionários, alunos que evadiram do curso, bem como estudantes que ainda se encontravam vinculados a ele (Braga e colaboradores, 1996*b*; Braga e colaboradores, 1997*b*). Essas entrevistas permitiram avaliar que os fatores internos ao curso contribuem mais para a evasão do que aqueles relacionados ao estudante ou ao mercado de trabalho.

Essa visão sobre o processo de formação de químicos pela UFMG ficaria, certamente, empobrecida, se não fosse a ela agregada a manifestação de um de seus principais atores: o ex-aluno graduado pelo curso. Por esse motivo, pretendemos agora traçar um perfil dos graduados em Química pela UFMG na década de noventa, com os objetivos de: conhecer suas atividades profissionais, seu padrão de remuneração e sua situação sócio-econômica atual, em comparação à de seus pais; saber o seu grau de satisfação em relação à formação recebida na universidade e ao seu exercício profissional; obter subsídios para a formulação de currículos e a utilização de práticas pedagógicas para o ensino de graduação na área de Química; e, finalmente, organizar um banco de dados que possibilite, no futuro, a criação de uma associação de ex-alunos, facilitando dessa forma a interação do curso com o mercado de trabalho, bem como o desenvolvimento de programas de educação continuada.

O projeto de trabalho em cujo escopo se insere esse artigo é, na realidade, um pouco mais ambicioso que o descrito até aqui. Nosso propósito é o de construir um banco de dados que permita analisar a trajetória profissional dos químicos formados pela UFMG a partir do início da década de setenta. Em razão das dificuldades inerentes

ao processo de coleta de informações, o estudo foi dividido em partes, iniciando-se o trabalho pelos graduados nos anos 90, que está concluído. Futuramente, os resultados agora apresentados serão cotejados com aqueles que serão observados em relação às duas décadas precedentes, cujo processo de coleta de dados já se encontra em curso e em estágio avançado, no que se refere aos formandos da década de oitenta. Eventualmente, serão feitas aqui referências aos resultados preliminares obtidos com os formandos da década passada.

Metodologia

Foram considerados todos os estudantes formados de janeiro de 1990 até dezembro de 1996, independentemente de como e quando ingressaram no curso. Os graduados foram localizados através da consulta aos arquivos da UFMG, aos registros do Conselho Regional de Química e do Sindicato dos Professores de Minas Gerais, bem como através de informações obtidas em listas telefônicas, ou com ex-colegas.

A coleta de informações foi realizada usando-se um questionário padrão, elaborado com assessoria estatística. O questionário compunha-se de itens referentes: à atuação profissional dos graduados, incluindo os cursos de pós-graduação realizados; à sua remuneração atual, bem como ao seu padrão de conforto familiar; às razões que motivaram sua opção pelo curso de Química; à avaliação crítica que fazem hoje do curso em que se graduaram, contemplando uma análise do currículo, do trabalho dos professores, da infra-estrutura de laboratórios e bibliotecas e dos processos relativos à sua administração. Foi ainda solicitado aos graduados que indicassem as três melhores e as três piores características do curso de graduação concluído, que fizessem uma avaliação global do mesmo, atribuindo-lhe uma nota entre zero e dez e que indicassem ações que poderiam resultar em sua melhoria.

A versão inicial do questionário foi submetida a um pré-teste, com cinco dos graduados nos anos 90. Após a realização do pré-teste, o questionário foi reformulado e encaminhado aos graduados, pessoalmente ou pelo correio, com envelope selado e sobrescritado, para resposta. Em alguns casos, foram necessárias reiteradas solicitações,

para se conseguir a resposta e, em outros, nem isso logrou êxito. A coleta de dados consumiu cerca de seis meses, excluído o tempo necessário para preparar o questionário. A elevada taxa de resposta obtida, cerca de oitenta por cento do universo, compensou todo o esforço realizado para a obtenção dos dados, bem como o tempo relativamente grande de espera.

As classes sociais foram determinadas de acordo com a classificação da Associação Brasileira de Pesquisa de Mercado, que contempla itens de conforto familiar e o nível de instrução do chefe da família, conforme descrito em trabalho recentemente divulgado pela Universidade Federal de Minas Gerais (1997). Para determinar a classe social, consideramos, em todos os casos, que os graduados fossem os chefes de suas famílias. Essa escolha pode ser tecnicamente questionada, tendo em vista que a maior parcela dos graduados constitui-se de mulheres. Entretanto, deve se ter em conta que, no Brasil, a taxa de escolaridade de terceiro grau dos homens ainda é bem superior à das mulheres. Portanto, é razoável supor que a maior parte das graduadas casadas têm cônjuges que também são formados em cursos superiores. Em conseqüência, acreditamos que essa escolha não interferiu significativamente na determinação das classes sociais.

A informação sobre a remuneração mensal foi obtida solicitando-se ao graduado que indicasse a opção adequada dentre as seguintes: entre zero e 5 salários mínimos (SM); entre 5 e 10 SM; entre 10 e 20 SM; entre 20 e 30 SM e maior que 30 SM. A renda média foi calculada tomando-se o ponto médio de cada faixa, exceto para a faixa de maior renda, para a qual o valor considerado foi de 30 SM.

Para se comparar o significado estatístico da diferença de dois resultados médios, obtidos com subgrupos diversos da amostra, utilizou-se o Teste t (Snedecor e Cochram, 1989). A determinação dos fatores preditivos de êxito foi feita utilizando-se o critério de razão de chances (Snedecor e Cochram, 1989).

As informações obtidas foram correlacionadas com os elementos constantes dos arquivos da Comissão Permanente do Vestibular (COPEVE), referentes ao perfil sócio-econômico do graduado, quando do ingresso no curso. Os dados disponíveis contemplam quesitos referentes à situação sócio-econômica da família do candidato:

padrão de renda mensal, grau de instrução e profissão de seus pais, sua trajetória escolar anterior ao vestibular, além de outros relativos à sua vida pessoal e familiar. As informações da COPEVE são referentes às turmas ingressantes a partir de 1991[1].

Antes de apresentar os resultados, convém mencionar que, no presente trabalho, os vocábulos êxito e desempenho foram utilizados para descrever, respectivamente, o fato de o estudante concluir o curso e o resultado por ele alcançado - aprovação ou reprovação - nas diferentes disciplinas em que se matriculou. Por sua vez, a expressão experiência profissional refere-se ao número de anos decorridos após a conclusão do curso pelo graduado. Nos casos em que ocorreu a diplomação nas duas habilitações, bacharelado e licenciatura, considerou-se o ano relativo à primeira graduação.

Resultados e Discussão

Perfil dos graduados, fatores preditivos de êxito e razões para a escolha do curso

O total de formandos foi de 109, dos quais 104 foram localizados e 90 responderam o questionário, ou seja, oitenta por cento do universo e oitenta e cinco por cento dos localizados. A Tabela 1 apresenta um perfil dos graduados no curso de Química/UFMG na década de noventa. Cada um dos indicadores listados nessa tabela será discutido a seguir.

Tabela 1- Perfil dos graduados no curso de Química da UFMG nos anos 90

Total*	Bacharéis	Licenciados	Tempo** em anos	Homens	Mulheres	Ocupação atual relacionada curso	Renda média mensal	Declaram ascensão social
109	75	38	6,0	47	62	95 %	9,0 SM	60%

* O total é superior à soma de bacharéis e licenciados em razão da dupla formatura.
** Tempo médio para a conclusão do curso.

[1] Para as turmas anteriores, infelizmente, os arquivos individuais foram destruídos, guardando-se apenas os dados globais relativos aos candidatos inscritos e aprovados.

O número de graduados corresponde a trinta por cento do esperado, caso todos os que ingressaram no curso o tivessem concluído. Comparando-se com as décadas anteriores, observa-se acentuado decréscimo no número de diplomados, iniciado em meados dos anos 80 e que só recentemente apresentou indícios de reversão, como pode ser observado na Figura 1. Nessa figura, representou-se o número anual médio de graduados a cada período de cinco anos, em função do ano em que se iniciou o período considerado. Assim, a média de graduados referente ao ano de 75, por exemplo, corresponde à soma dos diplomados no período 75/79 dividida por cinco. A queda no número de graduados ocorreu nas duas habilitações, mas foi bem mais pronunciada na Licenciatura, assim como a recuperação verificada a partir de 94. O número de bacharéis é duas vezes maior que o de licenciados, contrariando o comportamento das décadas anteriores, que registraram um equilíbrio numérico entre bacharelandos e licenciandos. Ademais, foram raros os casos de alunos graduados em ambas as habilitações.
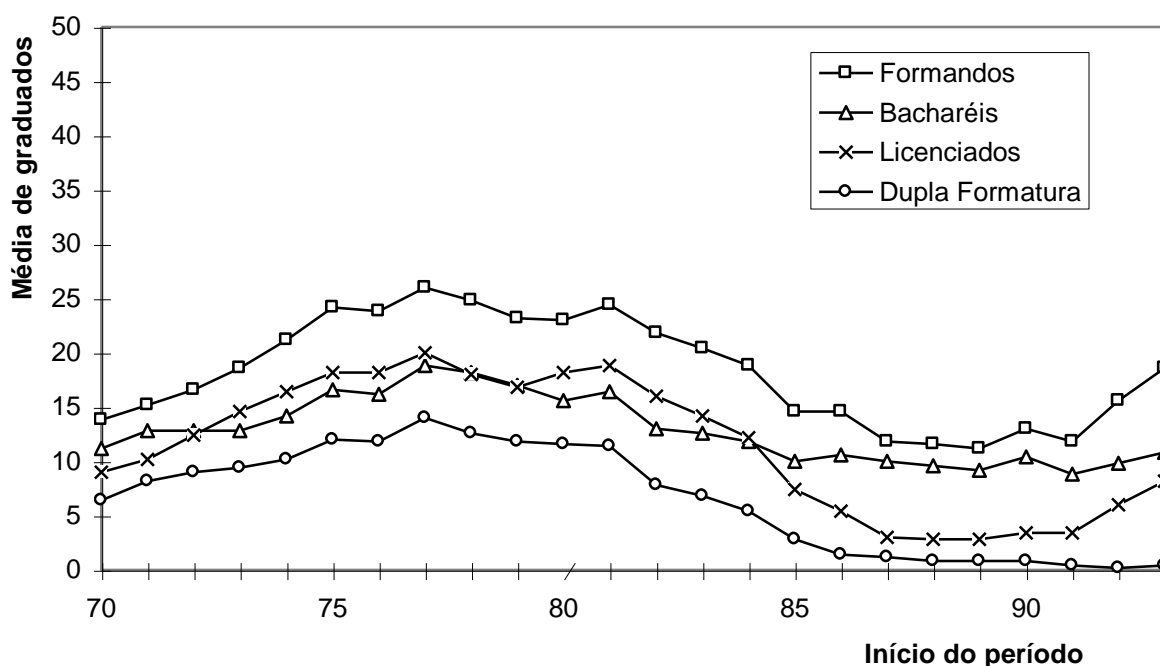
Figura 1: Média de graduados em Química da UFMG a cada período de cinco anos

O tempo médio de integralização curricular é elevado, para um curso previsto para ser concluído em quatro anos, cuja evasão média no período considerado é superior

a cinqüenta por cento. Apenas um quinto dos graduados concluem o curso no tempo previsto e outros trinta por cento o fazem com um ano de atraso. O prazo de integralização é significativamente menor para aqueles que se dirigiram para a pós-graduação, conforme mostrado na Tabela 2. Já a diferença do prazo de integralização entre bacharéis e licenciados e entre homens e mulheres nãoé estatisticamente significante. No entanto, convém mencionar que a diferença observada no último caso reflete o melhor desempenho das mulheres no primeiro período do curso (Braga e colaboradores, 1996*a*; Braga e colaboradores, 1997*a*).

Tabela 2 - Tempo médio de integralização curricular, em anos

	Ocupação atual		Habilitação		Gênero		Ingresso	
Global	PG*	Outra	Bacharel	Licenciado	Masculino	Feminino	até 1989	após 1989
6,0	5,1	7,3	5,9	6,3	6,3	5,8	7,0	4,8

*Estudante de Pós-graduação

O tempo de integralização curricular reduziu-se significativamente para as turmas ingressantes a partir de 1990, devido à mudança das normas acadêmicas para a graduação na UFMG, ocorrida naquele ano. A nova regulamentação instituiu critérios de jubilamento, o que exigiu dos estudantes um maior compromisso com o curso, sob pena de desligamento. A diminuição do prazo de integralização curricular ocorreu paralelamente a um decréscimo da evasão. Portanto, ela não se deu às custas da exclusão de um maior número de estudantes. O novo regulamento, ao exigir um comportamento mais responsável do aluno, contribuiu também para reduzir a evasão.

O número de mulheres que concluem o curso é bem superior ao de homens, sobretudo se considerarmos que ingressam mais estudantes do sexo masculino do que do sexo feminino. Se a análise ficar restrita àqueles que ingressaram e se graduaram na década de noventa, a razão de chances de êxito das mulheres é mais de duas vezes superior à dos homens. Comportamento semelhante também é observado em relação às turmas admitidas na década de oitenta. Nenhum outro fator sócio-econômico correlaciona-se tão positivamente com o êxito dos estudantes de Química, como será discutido a seguir.

O sucesso ou o fracasso escolar não são significativamente afetados por fatores sócio-econômicos. A probabilidade de êxito não guarda, por exemplo, qualquer relação com o padrão salarial das famílias, com o grau de instrução dos pais, com o tipo de escola média (pública ou privada) ou de curso médio (colegial ou profissionalizante) freqüentado pelo graduado e nem mesmo com o fato de o estudante trabalhar ou não durante o curso. Além da variável gênero, apenas dois outros fatores são estatisticamente significantes como preditores de êxito. São eles o tipo de profissão do responsável e o número de vestibulares anteriormente prestado pelo candidato. Os fatores preditivos de êxito estão relacionados na Tabela 3. Nessa tabela não foram considerados os alunos que, no momento da análise, ainda permaneciam como estudantes do curso. É interessante observar uma característica que talvez seja peculiar ao curso de Química: o êxito é maior para os filhos de pais cujas profissões têm menor prestígio social. É possível supor que isso ocorra porque, para esses estudantes, a conclusão do curso de Química significa uma ascensão social, o mesmo não ocorrendo para aqueles oriundos da classe média alta.

Tabela 3 - Fatores preditivos de êxito*

Evento	Gênero		Vestibular anterior		Profissão do responsável		
	Masculino	Feminino	Zero	Um ou mais	Classe média alta ou elite	Classe média	Classe média baixa ou proletariado
Ingressaram**	79	67	44	96	35	57	48
Concluíram o Curso	20	34	23	31	10	21	23
Taxa de êxito (em porcentagem)	25	51	52	32	29	37	48

* Estudantes admitidos e graduados, ou evadidos, no período 91/97
**Total de 146 alunos admitidos, mas nem todas as informações existem para todos eles

Solicitou-se aos graduados, em quesito de resposta múltipla no qual deveriam marcar três opções de um conjunto de doze, que indicassem as razões que os levaram a procurar o curso de Química da UFMG. Cada graduado, de fato, apontou em média três razões e o resultado encontrado está descrito na Tabela 4, na qual foram indicados todos os itens citados por mais de dez por cento dos graduados. Facilidade de aprovação no vestibular, possibilidade de reoptar[2] por outro curso, influência de terceiros,

[2] Na UFMG a reopção é uma transferência interna para outro curso, sem necessidade de novo vestibular.

perspectivas favoráveis do mercado de trabalho, dificuldades com Matemática e boa qualidade do curso foram os itens que não alcançaram esse percentual.

As respostas de Bacharéis e Licenciados, conquanto tivessem sido similares nos demais itens, se diferenciaram em relação às perspectivas profissionais futuras do então estudante. Embora ambos declarassem que se sentiram atraídos pela possibilidade de se tornarem pesquisadores e, em menor percentual, pela vontade de trabalhar na indústria, esses fatores influenciaram mais os Bacharéis. Por outro lado, o desejo de ser professor foi mais expressivo no caso dos Licenciados. A despeito disso, no entanto, é pequena a parcela dos Licenciados que procuraram o curso motivados pelo desejo de ser professor. Como entre estes encontram-se também aqueles cuja vontade era atuar no magistério superior, há fortes indícios de que, caso os currículos de Bacharéis e Licenciados fossem separados desde o primeiro semestre do curso, como defendem alguns professores, isso acarretaria a formação de um número menor ainda de licenciados. Cabe ainda observar que a parcela dos alunos que ingressam no curso sem estarem motivados por uma determinada perspectiva profissional, cerca de vinte por cento dos graduados, dirigem-se comparativamente em maior proporção para o curso de Licenciatura. Não se observaram diferenças significativas nas respostas dadas a esse quesito por homens e mulheres.

Tabela 4 - Principais razões que levaram os graduados a procurarem o curso de Química da UFMG

Grupo	Número respostas	Gostar de Química		Ser técnico em Química		Bons professores ensino médio		Trabalhar na indústria		Trabalhar com pesquisa		Ser professor	
		no	%	no	%	no	%	no	%	no	%	no	%
Bacharéis	64	48	75	31	48	16	25	25	39	36	56	10	16
Licenciados	29	23	79	12	41	11	38	6	21	11	38	8	28
Graduados	90	70	78	43	48	27	30	30	33	45	50	17	19

Não se desconhece que a resposta a essa pergunta após a conclusão do curso é, certamente, influenciada pela perspectiva de vida do graduado hoje. É possível que as respostas fossem um pouco diferentes à época em que o entrevistado ingressou no curso. No entanto, quando essa pergunta foi formulada a alunos ainda vinculados ao curso e a ex-alunos evadidos (Braga e colaboradores, 1996*b*; Braga e colaboradores, 1997*b*), utilizando um questionário que não contemplava itens relativos ao exercício profissional

futuro, as únicas opções indicadas em percentual significativo foram exatamente "gostar de Química", "ser técnico em Química" e "ter tido bons professores de Química no ensino médio".

0cupação e renda

A Tabela 5 informa sobre a ocupação atual do graduado em Química da UFMG. São três as principais atividades por eles desempenhadas: estudante de pós-graduação, professor de ensino médio e profissional de indústria ou de instituto de pesquisa. Aqueles sem atividades profissionais ou com atividades não relacionadas ao curso representam cerca de cinco por cento dos formandos. Não há diferenças expressivas no perfil de atuação profissional entre homens e mulheres, mas Licenciados e Bacharéis relatam um perfil de atividades bem diferenciado, conforme esperado.

A maior fração dos graduados encontra-se cursando mestrado ou doutorado, 80 % deles no próprio Departamento de Química da UFMG (DQ/UFMG) e quase todos são bacharéis. O mesmo é observado em relação aos que concluíram o mestrado: 85 % obtiveram o título no DQ/UFMG. Verifica-se, portanto, uma marcante endogenia na procura pela pós-graduação, fato também relatado para outras profissões da área de Ciências Exatas (Peixoto, 1994).

Os que se dirigem para o magistério de nível médio são preferencialmente licenciados. Apenas dez por cento dos Bacharéis ocupam postos de trabalho que são típicos de licenciados. Por outro lado, uma parcela considerável do já pequeno número de licenciados, 32 %, não está exercendo a docência no ensino médio. A razão para esse fato não é de ordem salarial, já que os licenciados que exercem o magistério secundário têm um padrão salarial médio melhor do que aqueles com outras atividades. Cabe ainda registrar, em relação a esse aspecto, que a análise preliminar das informações obtidas junto aos graduados da década passada revela que o subgrupo de maior renda média é o composto por aqueles que concluíram apenas a licenciatura e que estão exercendo o magistério no ensino médio.

Tabela 5 - Atividades profissionais do químico graduado pela UFMG

	Total		Bacharéis		Licenciados		Homens		Mulheres	
Atividade profissional	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Estudante pós-graduação	40	37	37	49	4	11	18	38	22	36
Professor ensino médio	32	29	8	11	26	68	13	28	19	31
Indústria/instituto pesquisa	19	16	16	22	3	8	10	21	9	15
Outras	6	6	5	6	1	3	4	9	2	3
Não relacionada ao curso	3	3	3	4	-	-	1	2	2	3
Não trabalham	4	4	2	3	2	5	-	-	4	6
Não localizados	5	5	4	5	2	5	1	2	4	6
Total	109	100	75	100	38	100	47	100	62	100

A renda individual declarada é pequena, para profissionais com formação superior. Mas, para 60 % deles essa renda significa uma ascensão social, enquanto que, para 20 %, representa a manutenção do nível sócio-econômico de suas famílias. Ademais, o parâmetro remuneração mensal deve ser olhado com cautela, do ponto de vista absoluto, considerando-se toda a gama de questões subjetivas que interferem na forma com que os graduados geralmente respondem a esse quesito. Ele será utilizado nesse trabalho essencialmente para comparar subgrupos diferentes dentro do universo considerado.

Para compreender porque essa baixa renda significa, para muitos, uma ascensão social, basta verificar o perfil sócio-econômico dos alunos que ingressam no curso de Química, apresentado em linhas gerais na Tabela 6, de forma comparativa àquele referente ao estudante médio da UFMG. Os dados apresentados indicam que o estudante que procura o curso de Química, em sua grande maioria, é egresso das camadas socialmente menos favorecidas da classe média. Especificamente com referência à remuneração mensal, deve ser observado que a renda *familiar* média, quando de seu ingresso na Universidade era também de 9,0 SM, valor igual ao de sua renda *individual* média poucos anos após a formatura. Ainda que o valor efetivo do salário mínimo tenha diminuído cerca de dez por cento em relação à média do período considerado,[3] permanece válida a conclusão de que os graduados em Química da UFMG, no início de

[3] Fonte - IPEAD/UFMG

suas carreiras, auferem uma renda individual comparável à renda média de suas famílias na época em que prestaram o vestibular.

Tabela 6 - Perfil do estudante de Química/UFMG, turmas 90-95 (em porcentagem)

Curso	Idade ingresso	Renda familiar acima 10 SM	Pai com 3o grau	Trabalhavam à época do ingresso	Curso médio noturno	Curso médio público	Curso médio profissional
UFMG	20,0 anos	57	45	29	12	38	24
Química	20,4 anos	36	25	38	16	63	53

A ascensão social pode ser comprovada, quando se confrontam os questionários respondidos hoje e na época do vestibular. Os dados obtidos à época do vestibular permitem estabelecer o perfil da renda familiar dos ingressantes no curso de Química da UFMG no período 91/96. Cotejando esse perfil de renda familiar com dados recentemente divulgados pela UFMG correlacionando a renda familiar e a composição de classe social de seu alunado (Universidade Federal de Minas Gerais, 1997), é possível conhecer a composição de classe social dos estudantes ingressantes no curso. Por sua vez, a resposta ao questionário aplicado aos graduados permitiu determinar a classe social a que pertencem. Os resultados encontrados nessa comparação são mostrados na Figura 2.

De acordo com as informações prestadas pelos graduados, a diferença entre os que declararam uma situação sócio-econômica melhor que a de seus pais (60 %) e aqueles que julgaram-na pior (20 %), foi de 40 %. A análise da Figura 2 indica que essa diferença seria dada pelos 38 % das classes D + E, mais 7 % da classe C, menos 1 % da classe A, ou seja 44 %!
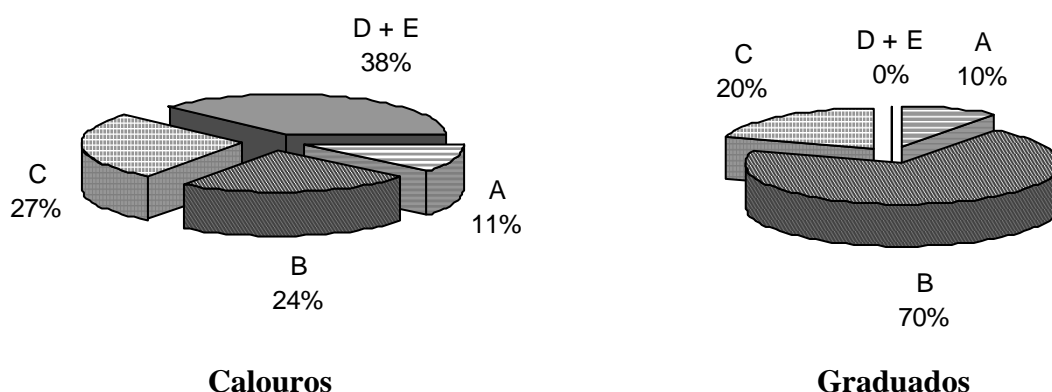
Figura 2: Distribuição de classe social de calouros e graduados no curso de Química da UFMG

Renda, experiência profissional e tempo de integralização curricular

O padrão de renda mensal é influenciado por diversos fatores, conforme mostrado na Tabela 7. A remuneração cresce significativamente com a experiência profissional, conforme mostrado na Figura 3. A renda média aumentou cem por cento em seis anos. A tendência mostrada por esse gráfico indica uma perspectiva de crescimento ainda maior, à medida que aumentar o tempo de exercício profissional. Uma análise preliminar dos dados colhidos junto aos formandos da década de oitenta confirma essa hipótese, embora o ritmo de crescimento da remuneração diminua com o passar do tempo: a renda média declarada pelos graduados nos anos de 80 e 81 é próxima de 17,5 SM.

Tabela 7-Renda mensal, em salários mínimos, de subgrupos dos graduados em Química da UFMG

Ocupação atual			Habilitação		Tempo decorrido após formatura		Tempo médio para concluir o curso		Gênero		Classe social		
IP/IN*	Prof.**	PG***	Bach.	Licenc	≤ 3 anos	> 3 anos	≤ 6 anos	> 6 anos	Masc	Fem	A	B	C
10,8	10,3	7,4	9,0	9,0	7,3	11,1	7,8	11,1	10,7	7,5	10,3	9,1	7,8

*IP/IN = Instituto Pesquisa/Indústria; ** Prof = professor ensino médio; ***PG = estudante de pós-graduação

Em uma primeira estimativa, pode-se supor que a renda mensal varie linearmente com a experiência profissional. Essa hipótese leva à expressão (1), para a qual o coeficiente de correlação é de 0,85.

Renda mensal em SM = 6,4 + 0,93 x tempo de experiência em anos (1).

Ou seja, a renda média aumenta quase 1,0 SM por ano de experiência profissional. Sabe-se que o crescimento linear da remuneração com a experiência profissional, nos primeiros anos de trabalho, é observado para diferentes profissões (Barros e Machado, 1996). Mas esse aumento se atenua, após um certo número de anos, de tal forma que a renda atinge a um máximo e, finalmente, verifica-se uma reversão desta tendência, com o seu decréscimo. Os dados deste trabalho, no entanto, referem-se apenas aos primeiros anos de exercício profissional e, portanto, são compatíveis com os resultados da literatura.
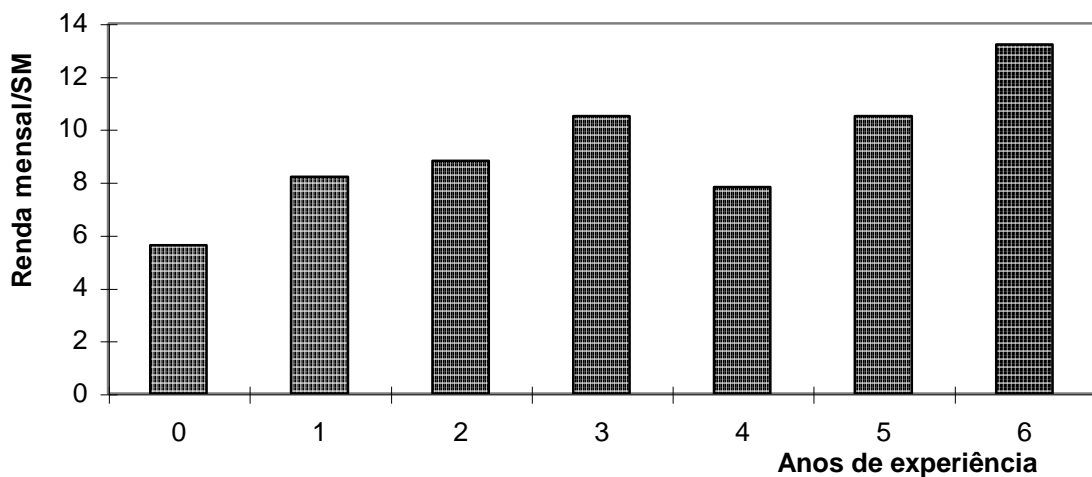
Figura 3: Renda média mensal *versus* tempo de experiência profissional

Se o crescimento da renda com o aumento da experiência profissional era esperado, o fato de o padrão salarial ser tanto maior quanto maior o tempo para a integralização curricular foi surpreendente. Afinal, o prazo de integralização curricular reflete, na maior parte dos casos, o desempenho do aluno no curso: quanto menor, melhor o desempenho. E, se a um melhor desempenho do estudante na universidade corresponde a formação de um profissional de melhor qualidade, o esperado deveria ser exatamente o oposto. A variação da renda com o tempo de integralização curricular, à exceção do tempo correspondente a sete anos, segue também uma tendência aproximadamente linear, conforme ilustrado na Figura 4.

É possível argumentar que, conforme mostrado na Tabela 2, aqueles que concluem o curso em um tempo menor são os que se dirigem em maior proporção para a pós-graduação e, portanto, ainda não têm salário, percebendo bolsas de estudo. No entanto, mesmo entre os que não são estudantes de pós-graduação, a renda dos que levaram mais de seis anos[4] para concluir o curso, 12,3 SM, é bem maior do que a dos que o concluíram em até seis anos, 8,5 SM. Ou seja, a diferença relativa de remuneração entre esses dois subgrupos permanece inalterada, quando os estudantes de pós-graduação não são considerados. Para evitar qualquer dúvida, deve ser registrado que essa diferença é estatisticamente significante.

Um pouco dessa diferença pode ser atribuída à menor experiência profissional daqueles que concluíram o curso em até seis anos. Esses têm, em média, 3,7 anos de formados, contra 4,7 anos daqueles que se graduaram em mais de seis anos. Utilizando a expressão (1), calculamos que a diferença de remuneração entre esses dois grupos, devida à experiência profissional, deveria ser cerca de 10 %, quando na realidade ela supera a 40 %. Ou seja, mesmo descontando o fator experiência profissional, ainda existe uma diferença significativa de remuneração a favor daqueles que tiveram um pior desempenho no curso.

---

[4] Tempo utilizado como referência, por ser o tempo médio para a integralização curricular.

Não se observa, portanto, correlação positiva entre o desempenho do aluno no curso e os rendimentos auferidos pelo profissional. Ou seja, do ponto de vista da pós-graduação, a conclusão do curso em prazo menor é, de fato, um indicador de qualidade, pois ela seleciona exatamente aqueles que se graduaram em menor tempo. Mas, para o mercado de trabalho externo à universidade, o tempo de integralização curricular não parece ser um indicador da qualidade do graduado. É possível supor que outras habilidades, não relacionadas ao desempenho do estudante na universidade, estão sendo requeridas pelo mercado de trabalho, e que o desenvolvimento dessas habilidades não estaria sendo devidamente contemplado no processo curricular.
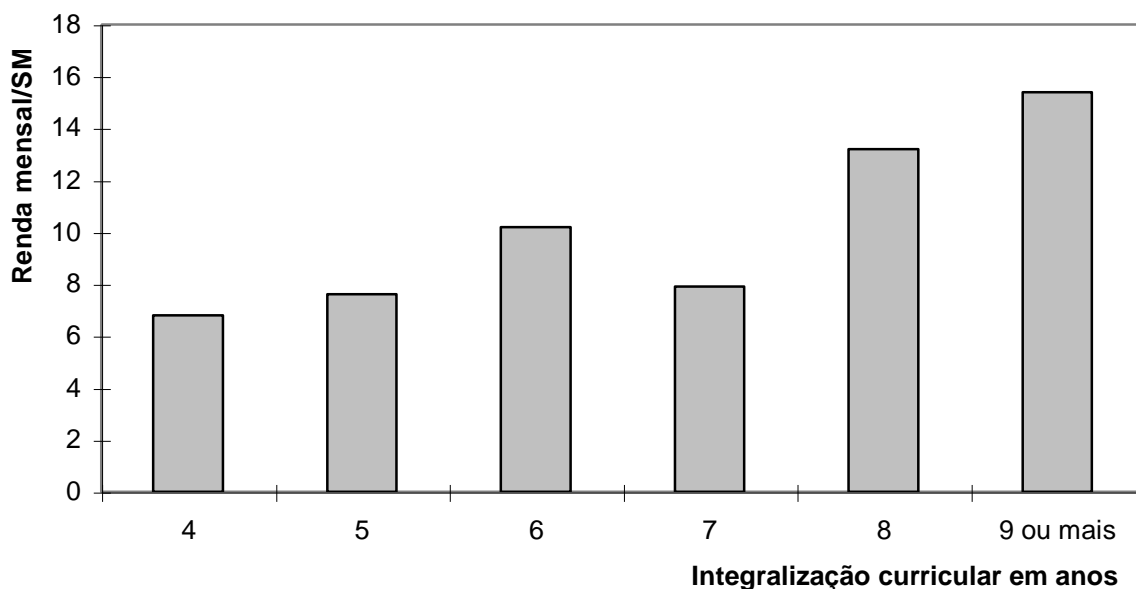
Figura 4: Renda mensal *versus* tempo de integralização curricular

Um dos entrevistados, graduado na década passada, mencionou que o mercado de trabalho requer do químico ter habilidades nas áreas de: informática, idiomas, preparação de projetos e relatórios, atendimento ao cliente, análise de custos, exercícios de cargos de chefia e outras, temas não trabalhados adequadamente durante o curso. Macedo (1998), identifica que a capacidade de tomar iniciativa, de trabalhar em equipe e de identificar e resolver problemas são fatores determinantes para o sucesso do profissional de formação universitária no mercado de trabalho. É possível supor que

essas habilidades estão sendo adquiridas à margem do processo curricular. Talvez aqueles estudantes que se graduaram em prazo maior realizaram, durante o curso, outras atividades, inclusive na forma de trabalho remunerado, que permitiram o melhor desenvolvimento dessas habilidades. Essa hipótese é reforçada pelo fato de que os estudantes que trabalham durante o curso terem a mesma probabilidade de êxito do que os que não trabalham.

Renda, formação pós-graduada e diferenças de gênero e classe social

A conclusão do mestrado não acarreta melhoria do padrão salarial. A renda média dos Mestres é praticamente igual à dos que não são Mestres. Mais uma vez deve ser feita a ressalva de que os Mestres, em sua grande maioria, 75 %, permanecem como estudantes de doutorado. Por outro lado, dados preliminares relativos aos formandos dos anos 80 revelam que: a) a remuneração média dos Doutores é cerca de 20 % maior do que a dos Graduados e a dos Mestres é inferior à dos Graduados em quase 10 %; b) o grupo de ex-alunos com salários maiores concentra-se entre os que não cursaram pós-graduação: 2/3 dos entrevistados com renda superior a 20 SM não concluíram nem mestrado nem doutorado. Portanto, não se observam evidências de que a melhor qualificação, obtida com a conclusão de cursos de Pós-Graduação *stricto senso*, esteja se refletindo na valorização do profissional, através de uma melhor remuneração. É provável que isso seja, em parte, conseqüência do padrão salarial extremamente baixo das instituições universitárias públicas e do fato de ser este, de longe, o maior mercado de trabalho para mestrandos e doutorandos em Química.

O padrão de remuneração das mulheres é estatisticamente inferior ao dos homens, discriminação corriqueira no mundo ocidental, para a grande maioria das profissões. Ao contrário do que se poderia esperar, a menor renda do sexo feminino é mais expressiva para os professores do ensino médio - homens, 15,0 SM; mulheres, 8,1 SM - mas é também observada em indústrias ou em institutos de pesquisa - homens, 11,3 SM; mulheres, 9,7 SM. A menor remuneração das mulheres que atuam no ensino médio talvez possa ser parcialmente explicada pelo fato de que elas, em decorrência de estarem na faixa etária típica de maternidade, optem por uma jornada de trabalho menor.

Verifica-se ainda uma remuneração média menor, cerca de quinze por cento, para as mulheres que concluíram o mestrado ou o doutorado, em relação aos homens nas mesmas condições. A renda das mulheres com formação pós-graduada *stricto senso* é, inclusive, um pouco inferior à média global de 9,0 SM.

A diferença entre a remuneração média de homens e mulheres é atenuada pelo fato de estas terem se graduado, em média, há menos tempo que aqueles. Dentre os entrevistados, a experiência profissional dos homens é, em média, de 4,1 anos, enquanto a das mulheres é de 3,1 anos. Assim, parte da diferença de renda mensal pode ser atribuída não ao gênero, e sim ao menor tempo de exercício profissional das mulheres. Deve ser também considerado que as mulheres registram um tempo médio de integralização curricular de 5,8 anos, inferior ao dos homens, 6,3 anos, fato que, como já visto, também repercute na remuneração. Esses dois fatores, menor experiência profissional e menor tempo para integralização curricular, somados, poderiam justificar uma diferença de remuneração da ordem de vinte por cento entre homens e mulheres. No entanto, a diferença observada foi superior a 40 %, o que caracteriza uma influência de gênero na renda média.

As diferenças verificadas de renda média em relação à classe social não são estatisticamente significantes. Mas, não deixa de ser curioso que a renda média cresça com a classe social. O padrão de remuneração de todas as classes é bem inferior ao observado no caso dos alunos da UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais, 1997) e essa diferença aumenta, da classe C para a classe A. No entanto, convém lembrar que a remuneração considerada neste trabalho é a *remuneração pessoal*, enquanto que, no estudo citado, trata-se da *renda familiar*. Ainda assim, considerando a renda mensal e os itens de conforto familiar declarados, parece existir uma interferência da situação econômica familiar - pais ou cônjuges - na classificação social, sobretudo no caso das classes A e B. Em todas as três classes, no entanto, é constante o percentual - 60 % - dos que declaram ascensão social.

Avaliação do curso e do exercício profissional

A nota média atribuída pelos entrevistados ao curso, 7,0 , revela uma aprovação moderada. Não há variações muito expressivas nessa média, quando subgrupos diferentes são considerados, dentro do universo dos formandos. A nota média oscila entre 6,0 e 7,5, o que corresponde a uma avaliação mediana. As piores avaliações foram feitas pelos que se formaram nos últimos dois anos, pelos que concluíram o curso secundário em escolas públicas e pelos que consideram que a sua situação sócio-econômica é pior que a de seus pais, quando na mesma idade; as melhores, pelos entrevistados que se formaram no tempo padrão, quatro anos, pelos graduados do sexo masculino e pelos que consideram sua situação sócio-econômica igual à de seus pais, quando na mesma idade. Convém registrar a diferença entre a avaliação feita por homens (7,3) e mulheres (6,5). Embora pequena, é estatisticamente significante.

A pior avaliação do curso feita pelos alunos que se graduaram mais recentemente poderia ensejar duas interpretações não autorizadas pelos dados. A primeira delas atribuiria ao recém formado uma tendência maior para o inconformismo. Sendo assim, quanto mais tempo decorresse em relação à formatura, mais criteriosa, menos sujeita a fatores emocionais e, conseqüentemente, mais favorável seria a avaliação do graduado. Não foi observada essa tendência. A nota média varia aleatoriamente com o tempo decorrido após a formatura. Ademais, os dados preliminares obtidos com os graduados da década de oitenta também indicam uma nota média próxima de 7,0. A segunda interpretação consideraria que a qualidade do curso caiu nos últimos anos, refletindo-se em uma pior avaliação. Não se verificou, no entanto, qualquer outro fator que sustentasse essa hipótese. Pelo contrário, como o número de graduados cresceu nos últimos três anos, a leitura que poderia ser feita seria exatamente a oposta, ou seja, a de que o grau de satisfação dos estudantes com o curso está crescendo.

A despeito da nota apenas razoável que atribuíram ao curso, os entrevistados declararam que tê-lo concluído teve influência positiva em suas vidas e revelaram-se satisfeitos com sua atividade profissional. Foi-lhes solicitado responder essas questões, em uma escala de um a cinco, sendo o valor 1 correspondente à opção “quase nenhum”

e o valor 5, à “muito grande”. As médias encontradas foram, respectivamente, 3,9 e 3,6, valores que, em ambos os casos, tendem para 4, o que corresponde à opção “grande”. As mulheres com médias 3,7 e 3,5 mostram-se um pouco menos satisfeitas que os homens, cujas médias foram 4,0 e 3,9, respectivamente. O grau de satisfação é menor, apenas “médio”, no caso daqueles que se dirigiram ao curso motivados pela perspectiva de trabalhar na indústria.

Deve ser observado que 54 % dos graduados estiveram para deixar o curso sem concluí-lo, ou seja, a evasão pode ser ainda maior, se não forem tomadas medidas para melhorar o grau de satisfação dos estudantes. Não há influência de gênero, classe social, padrão atual de remuneração ou tipo de ocupação nesse percentual. No entanto, ele é significativamente maior, 64 %, entre os que pensam que, durante o curso, não puderam dedicar ao lazer tempo suficiente para levar uma vida saudável . O fato de o curso ser “duro”, com excesso de exigências, admitido em nossa pesquisa pelos 60 % dos entrevistados que julgaram que durante o curso não puderam ter atividades de lazer compatíveis com uma vida saudável, foi apontado por Seymour (1995), como um dos principais responsáveis pela evasão nas carreiras de Engenharia, Ciências e Matemática, em universidades norte-americanas.

A Tabela 8 registra as opiniões mais importantes manifestadas, em média, pelos entrevistados em relação ao currículo, disciplinas, professores e metodologias de ensino. Elas são, na maioria dos aspectos, concordantes com aquelas que colhemos junto aos desistentes e aos atuais estudantes (Braga e colaboradores, 1996*b*; Braga e colaboradores, 1997*b*).

Foram criticados alguns aspectos referentes aos métodos de ensino, sobretudo pelo fato de serem independentes das características da turma e por não incorporarem elementos de estímulo aos estudantes. Cabe observar que a falta de estímulo foi apontada pelos desistentes como um dos fatores que mais contribuem para a evasão, em especial pelos evadidos que apresentaram bom desempenho no início do curso. Foram também vistos com reservas o preparo pedagógico dos professores, o seu interesse pela atividade de ensino e a qualidade da relação professor/aluno. Em contrapartida, foi reconhecida a boa formação técnica do corpo docente, bem como a pontualidade, assiduidade e a disponibilidade para atendimento extra-classe dos professores.

Não foram observadas críticas expressivas às condições materiais dos laboratórios ou das bibliotecas, o que faz supor que essas variáveis não contribuem significativamente para o conceito apenas regular com que os formandos classificam o curso. Já o currículo do curso foi visto de forma muito negativa. Ele foi considerado inchado, desatualizado, com excesso de exigências e com caráter exclusivamente acadêmico, não contemplando disciplinas relacionadas à atividade química realizada fora da universidade.

Tabela 8 - Opiniões manifestadas pelos graduados (em porcentagem)

Quesito Avaliado	Afirmativa	Concordam	Discordam
Estrutura curricular	O currículo não incluía disciplinas relacionadas à atividade química realizada fora da universidade	93	5
	O currículo continha excesso de exigências	77	20
	Todos os conteúdos ministrados foram necessários para uma boa formação	38	69
	As disciplinas tratavam de temas atuais em Química	27	73
	A oferta de disciplinas optativas foi adequada para a atualização dos conhecimentos	17	83
	O currículo era contemporâneo com a atividade química realizada no país	13	71
Laboratórios e Bibliotecas	Os laboratórios dispunham de condições materiais adequadas aos conteúdos ministrados	83	17
	A bibliografia indicada pelos professores foi adequada, suficiente e de fácil acesso	63	37
Corpo docente	Os professores demonstravam domínio dos conteúdos que ministravam	88	12
	Os professores eram assíduos e pontuais	95	5
	Os professores mostravam-se acessíveis para o atendimento extra-classe	72	28
	Os professores demonstravam preparo didático e pedagógico adequado para as atividades de ensino	40	60
	Os professores demonstravam estar interessados em contribuir para o aprendizado dos alunos	52	48
	Os professores preocupavam-se em estimular o estudante em seu aprendizado	37	63
	A relação professor/aluno favorecia o aprendizado	50	50
	Os professores procuravam adaptar seus métodos de trabalho às características da turma, guiando-se pelos resultados das avaliações parciais	17	83
	O tempo que foi possível dedicar ao lazer durante o curso foi adequado à uma vida saudável	40	60

Foi apresentada aos graduados uma relação de 20 alternativas para melhorar o curso, solicitando-lhes apontar as cinco opções que melhor cumpririam esse propósito. As alternativas mais indicadas estão apresentadas na Tabela 9. As opções mais escolhidas relacionam-se ao currículo do curso, em especial no que se refere à sua interação com a atividade química realizada fora da universidade, e à atenção dedicada pelos professores à atividade de ensino. Ou seja, as sugestões apresentadas guardam estreita correlação com a avaliação crítica do curso. Bacharéis e Licenciados mostram convergências e divergências nas opções escolhidas. A pouca interação com a atividade química realizada fora da universidade é aspecto igualmente criticado por ambos, mas as deficiências do corpo docente são mais freqüentemente mencionadas pelos graduados em Licenciatura, enquanto que um aumento no tempo previsto para a integralização curricular foi bem visto pelos Bacharéis, mas descartado pelos Licenciados.

Tabela 9 - Sugestões mais apresentadas pelos graduados para a melhoria do curso (em porcentagem)

Opção escolhida	Freqüência de resposta		
	Total	Bacharéis	Licenciados
Maior carga horária para disciplinas de química aplicada	57	56	62
Maiores oportunidades de estágio fora da universidade	55	60	45
Oferta mais diversificada de disciplinas optativas	42	48	31
Professores com melhor formação pedagógica	35	27	55
Passar o curso de quatro para cinco anos	35	45	17
Professores mais preocupados com o ensino	34	32	45

Foi também solicitado, em quesito de resposta livre, que fossem indicadas as três melhores e as três piores características do curso. Cada entrevistado citou em média 1,3 melhores características e 1,8 piores características. As respostas obtidas foram agrupadas em categorias. As melhores puderam ser englobadas em oito categorias, sendo que três tiveram um número de citações significativamente maior que a média. As piores, foram agrupadas em 17 categorias, sendo que seis tiveram um número de citações significativamente maior que a média. As melhores e piores características mais citadas pelos entrevistados estão mostradas na Tabela 10.

No que diz respeito às melhores características, bacharéis e licenciados apresentam uma visão similar, mas homens e mulheres registram opiniões um pouco diferenciadas: a iniciação científica é mencionada por 50 % das estudantes e por 33 % dos estudantes, enquanto que a boa formação técnica dos professores é citada por 38 % dos homens e por 18 % das mulheres. Já com relação às piores características, homens e mulheres e bacharéis e licenciados manifestam-se de forma diferente. O fato do curso ser muito acadêmico não incomoda tanto aos homens ou aos bacharéis - citado por, respectivamente, 10 e 13 % - mas é o segundo fator mencionado pelas mulheres (22 %). A ausência de disciplinas voltadas para a atividade industrial é mais reclamada pelos bacharéis (40 %) do que pelos licenciados (10 %); já o fato de os professores preocuparem-se mais com a pesquisa do que com o ensino destaca-se apenas entre os licenciados, sendo, neste subgrupo, o item mais freqüentemente citado (24 %).

As melhores e piores características apontadas são também coerentes com a avaliação do curso. A escolha da iniciação científica como a melhor característica do curso talvez possa representar uma síntese da avaliação do entrevistado. O estágio de iniciação científica possivelmente foi a melhor, senão a única, oportunidade que o estudante teve de tomar contato com aspectos contemporâneos da Química, desenvolvendo um trabalho no qual encontrou espaço, ainda que limitado, para a iniciativa, a individualidade, a capacidade crítica e a criatividade. Na sala de aula ou nas aulas práticas, o que prevaleceu, com freqüência, foi um ensino estereotipado, com padrão único, sem espaço para as individualidades e no qual, não poucas vezes, a qualidade foi confundida com autoritarismo, intolerância e reprovação.

Tabela 10 - Melhores e piores características do curso, de acordo com os graduados

Melhores características		Piores características	
Ordem	**Item citado**	Ordem	**Item citado**
1º	Iniciação científica	1º	Falta de intercâmbio com empresas
2º	Conteúdos abrangentes, levando a uma boa formação teórica em Química	2º	Relação ruim entre professores e estudantes
3º	Boa formação técnica dos professores	3º	Falta de disciplinas relacionadas à atividade industrial
		4º	Professores mais preocupados com a pesquisa do que com o ensino
		5º	Curso muito acadêmico
		6º	Carga horária teórica excessiva

Conclusões

A despeito da baixa procura no vestibular e do elevado índice de evasão, graduar-se em Química na UFMG significa ascensão social para 60 % dos formandos. Quase todos os graduados têm ocupação relacionada ao curso e a renda individual, embora possa ser considerada pequena, é de 2,5 a 3,0 vezes maior do que a dos alunos evadidos (Braga e colaboradores, 1996*b*; Braga e colaboradores, 1997*b*). Ademais, a taxa de êxito no curso é inversamente proporcional ao prestígio social da profissão exercida pelos pais dos estudantes, ainda que seja inferior a cinqüenta por cento para qualquer dos subgrupos considerados. Dessa forma, o elevado índice de evasão do curso acaba também por reforçar o processo de exclusão social, que dificulta o acesso das camadas menos favorecidas da população ao ensino superior. Uma parcela significativa daqueles poucos que conseguem sucesso na tentativa de chegar à universidade não logra vencer a batalha da permanência, porque encontram barreiras difíceis de serem ultrapassadas por quem chega ao ensino superior com um pequeno capital cultural (Bourdieu e Passeron, 1964).

É conhecido que os candidatos ao vestibular fazem uma avaliação prévia de suas chances de sucesso e, muitos deles, escolhem a carreira guiados por essa avaliação. No caso da Química da UFMG, os dados apresentados tornam evidente que a procura pelo curso concentra-se nos estudantes oriundos dos estratos inferiores da classe média. Esses estudantes buscam, através da formação universitária, obter uma situação sócio-econômica melhor do que a de seus pais. Como foi demonstrado, esse objetivo é alcançado pela maioria daqueles que se formam. No entanto, cerca de 70 % dos estudantes que ingressam no curso fracassam, pois sequer conseguem graduar-se.

Esse fracasso não é somente escolar. Aqueles que se evadem do curso relatam uma renda mensal média inferior a 4,0 SM, muito menor que a remuneração média dos graduados e também inferior ao padrão de renda de suas famílias (Braga e colaboradores, 1996*b*;??Braga??e??colaboradores,??1997*b*). Talvez por esse motivo, a maior parte deles volta a apostar na educação superior como mecanismo de ascensão social, ingressando em outros cursos universitários. Existem inclusive aqueles que retornam para o próprio

curso de Química da UFMG! Portanto, os percentuais de evasão registrados no curso refletem um problema cuja dimensão social talvez supere o desastre educacional de que são testemunho. O caráter público da universidade responsável pelo curso e o seu declarado compromisso com os interesses da sociedade brasileira como um todo, freqüente e seguidamente manifestados, ficam seriamente comprometidos pelo fato de problemas como esse perdurarem por quase duas décadas, sem qualquer tentativa de abordagem. Pior do que isso, quando eles demoram 15 ou mais anos para serem notados.

A média de remuneração do graduado cresce com o aumento da experiência profissional, mas não é afetada positivamente pelo desempenho do estudante no curso. Pelo contrário, a remuneração tende a ser maior para os graduados de pior desempenho. Mas, os ex-alunos de melhor desempenho são os mais bem sucedidos na procura pela Pós-Graduação. A conclusão do mestrado também não acarreta melhoria do padrão salarial. Bacharéis e Licenciados registram a mesma renda média, embora exerçam atividades distintas.

As mulheres apresentam uma taxa de êxito duas vezes maior do que a dos homens. A despeito disso, são mais severas em suas críticas ao curso, demonstram um menor grau de satisfação com o exercício profissional e relatam remuneração inferior à dos homens. A maior taxa de êxito das estudantes contrasta com a maior probabilidade de aprovação dos homens no concurso vestibular. Nesse processo seletivo, a chance de aprovação dos homens não só é cerca de vinte por cento maior que a das mulheres, como também a nota média dos homens aprovados é significativamente maior que a das mulheres aprovadas: quase dois terços do quartil de alunos melhor classificados no vestibular é constituída de estudantes do sexo masculino.

As críticas mais freqüentes feitas ao curso têm um traço em comum: referem-se à sua pequena - na realidade quase nula - interação com a atividade química realizada fora da universidade. Alguns aspectos referentes ao corpo docente são também motivo de queixas, tais como o pouco incentivo aos estudantes e a adoção de métodos de ensino que independem das características das turmas, enquanto que outros aspectos, como por exemplo o domínio de conteúdos, a assiduidade e a pontualidade, são elogiados.

No que concerne às possíveis causa da evasão, os resultados do presente trabalho confirmam considerações anteriores (Braga e colaboradores, 1996*a*; Braga e colaboradores, 1997*b*) de que uma redução sensível nos seus percentuais pode ser obtida através de modificações na estrutura do curso e nos métodos de trabalho dos professores. O currículo do curso, um dos fatores que mais contribui para a evasão, de acordo com o ponto de vista dos ex-alunos evadidos (Braga e colaboradores, 1996*b*; Braga e colaboradores, 1997*b*), e que foi duramente criticado pelos estudantes vinculados ao curso (Braga e colaboradores, 1997*b*), também aparece nesta pesquisa com sendo um aspecto muito negativo. A falta de estímulo aos estudantes, principal causa da evasão segundo os ex-alunos evadidos com bom desempenho no curso, é também reclamada pelos graduados e pelos estudantes ainda vinculados ao curso. Da mesma forma, a dificuldade do corpo docente em adaptar seus métodos de trabalho às características de seus estudantes é identificada como fator negativo por todos os atores do processo: diplomados, evadidos e estudantes ainda vinculados ao curso. Assim, talvez não seja exagero afirmar que parcela expressiva dos graduados são, na realidade, sobreviventes de um processo de formação pouco estimulante. Essa hipótese é reforçada pelo elevado percentual dos diplomados que pensaram em abandonar o curso sem concluí-lo.

Finalmente, cabe ressaltar que os dados obtidos no presente trabalho sugerem enfaticamente que os currículos de Química devem se preocupar em contemplar também as atividades e disciplinas ligadas ao meio industrial, além de incluir temas de interesse contemporâneo. A incorporação de atividades curriculares nas quais os estudantes possam exercitar seu senso crítico, bem como sua capacidade de tomar decisões e de perceber e resolver problemas, tais como a iniciação científica e os estágios em laboratórios, parece ser indispensável para que os currículos adquiram uma componente de modernidade essencial ao nosso tempo.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao SPEC/CAPES e à PROGRAD/UFMG, pelos recursos financeiros que propiciaram a realização deste trabalho; ao Professor Jacques Schwartzman, pelas proveitosas discussões e sugestões; aos Professores Antônio Marques Neto, José Nagib Cotrim Árabe e Luiz Otávio Fagundes do Amaral, pela sugestões apresentadas; à Professora Tânia Bogutchi, pela assessoria estatística.

Referências

- Barros, R.P. e Machado, R. (1996). Os determinantes da desigualdade no Brasil. Em: *A Economia Brasileira em Perspectiva*. Instituto Pesquisas Econômicas Aplicadas, Brasília: Vol. 2, pp. 421-474.
- Bourdieu, Pierre e Passeron, Jean-Claude (1964). *Les Heritiers: les étudiants et la culture*. Paris: Minuit.
- Braga, Mauro Mendes; Miranda-Pinto, Clotilde O.B. e Cardeal, Zenilda L. (1996a). Perfil sócio-econômico dos alunos, repetência e evasão no Curso de Química da UFMG. *Documento de Trabalho* NUPES, 05/96.
- Braga, Mauro Mendes; Mendes, Mariza Geralda e Evangelista, Erúzia Aparecida (1996b). Fatores prevalentes para o fenômeno da evasão no Curso de Química da UFMG: a voz dos evadidos, *Livro de Resumos do 10º Encontro Regional da SBQ/MG*, Viçosa, Novembro, p. 10.
- Braga, Mauro Mendes; Miranda-Pinto, Clotilde O.B. e Cardeal, Zenilda L. (1997a). Perfil sócio-econômico dos alunos, repetência e evasão no Curso de Química da UFMG. *Química Nova*, *20*(4), pp. 438-444.
- Braga, Mauro Mendes; Cardeal, Zenilda L.; Mendes, Mariza Geralda e Evangelista, Erúzia Aparecida (1997b). Fatores prevalentes para a evasão no Curso de Química

da UFMG: a voz de evadidos e estudantes. *Livro de Resumos da 20ª Reunião Anual da SBQ*. Poços de Caldas, vol. 3, ED-42.

- Cipra, B. (1991). They'd rather switch than fight. *Science*, 254,370.
- Lagowski, J.J. (1990). Other smart students: an untapped resource. *Journal of Chemical Education*, 67, 721.
- Macedo, Roberto (1998). *Seu diploma, sua prancha: como escolher a profissão e surfar no mercado de trabalho*. São Paulo: Saraiva.
- Paredes, Alberto S. (1994). A evasão do terceiro grau em Curitiba. *Documento de Trabalho* NUPES 06/94.
- Peixoto, Maria do Carmo L. (1994). *Escolas de pesquisas, estudo sobre a formação do pesquisador*. Rio de Janeiro, Tese de doutorado. Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Ramos, Mozart N. (1995). *Quadro de evasão na UFPE: metodologia, causas e ações*. Pró-Reitoria para Assuntos Acadêmicos. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.
- Seymour, Elaine (1995). The loss of women from science, mathematics and engeneering undergraduate majors: an explanatory account. *Science Education*, 79 (4); pp. 437-473.
- Silva, Roberto R. da; Rocha Filho, Romeu C. (1985). Uma análise de condições institucionais no Curso de Química da UFSCar. *Ciência e Cultura,* 37 (9); pp: 1397-1405.
- Silva, Roberto R. da; Pachá, L.C.L.; Junqueira, R.M.P. e Tunes, Elizabeth (1995). Evasão e reprovações no Curso de Química da Universidade de Brasília. *Química Nova*, 18 (2); 210-214.
- Snedecor, George W. e Cochram, William G. (1989). *Statistical Methods*, 8th edition. Iowa: Iowa State University Press.
- Universidade Estadual de Campinas (1992*). Elementos para um diagnóstico da Graduação da UNICAMP*. Reitoria da UNICAMP.

* Universidade Estadual de Campinas (1995). *Estudo sobre evasão e retenção na UNICAMP* (título presumido). Campinas, UNICAMP.
* Universidade Federal de Minas Gerais (1995). *Dados sobre a evasão na UFMG*. Belo Horizonte, UFMG, Pró-Reitoria de Graduação.
* Universidade Federal de Minas Gerais (1997*). Perfil sócio-econômico e cultural dos alunos de graduação da UFMG*. Belo Horizonte, FUMP/UFMG.